

3) $n \in C^1[0, b]$, $\nu \in C^2[0, b]$, $n > \nu'$, $n^2 - (\nu')^2 > 2(n' - \nu'')$,
 $y \in [0, b]$;

4) $n(b) = \nu'(b)$, $b[n'(b) - \nu''(b)] + ak \exp \nu(b) = 0$.

А именно, имеет место

Теорема. Задачи 1 и 2 однозначно разрешимы в явном виде при условиях 1) – 2) и 3) – 4) соответственно.

Исследованы и некоторые другие аспекты развития результатов из [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Жегалов В. И., Кунгурцев А. А. *О характеристических граничных задачах для уравнения Лиувилля* // Изв. вузов. Матем. – 2008. – № 11. – С. 40–47.

И. В. Журавлев, А. Ю. Игумнов

Волгоград, igor.zhuravlev@volsu.ru,

alexander.igumnov@volsu.ru

ОБЩИЙ ИНТЕГРИРУЮЩИЙ МНОЖИТЕЛЬ ДЛЯ СЕМЕЙСТВА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ ФОРМ

В теории дифференциальных уравнений хорошо известна задача о нахождении интегрирующего множителя для уравнения Пфаффа [1]. При решении этой задачи указываются необходимые и достаточные условия, обеспечивающие для дифференциальной формы первого порядка ω существование такой функции $I(x)$ (интегрирующего множителя), что форма $I(x)\omega(x)$ замкнута. Эта задача находит приложения в ряде разделов математики и в теоретической физике [2].

В работе [3] изучаются вопросы, тесно связанные по постановке с задачей, рассмотренной выше. Пусть $\omega_1, \dots, \omega_n$ — семейство дифференциальных форм первого порядка, которые определены в односвязной области D пространства \mathbf{R}^n ($n \geq 2$) и обладают гладкими коэффициентами. В [3] установлены необходимые и достаточные условия существования общего интегрирующего множителя для семейства $\omega_1, \dots, \omega_m$. Интегрирующий множитель найден в явном виде.

В докладе обсуждаются возможность усиления этих результатов на основе идей и приемов, разработанных в [4] при изучении задачи о восстановлении отображения по нормированной матрице Якоби.

ЛИТЕРАТУРА

1. Степанов В. В. *Курс дифференциальных уравнений*. — М.: ГИТТЛ, 1956.
2. Леонтович М. А. *Введение в термодинамику*. — М.: ГИТТЛ, 1950.
3. Журавлев И. В., Игумнов А. Ю. *Интегрирующий множитель для семейства дифференциальных форм первого порядка* // Вестн. ВолГУ. Сер. 1. — 2001. — Вып. 6. — С. 55–58.
4. Журавлев И. В. *О восстановлении отображения по нормированной матрице Якоби* // Сиб. мат. журн. — 1992. — Т. 33. — № 5. — С. 53–61.